

Der Atavismus / von I.H.F. Kohlbrugge.

Contributors

Kohlbrugge, J. H. F. 1865-1941.
Royal College of Surgeons of England

Publication/Creation

Utrecht : G.J.C. Scriverius, 1897.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/hkjjw5k6>

Provider

Royal College of Surgeons

License and attribution

This material has been provided by This material has been provided by The Royal College of Surgeons of England. The original may be consulted at The Royal College of Surgeons of England. where the originals may be consulted. This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>

④

DER ATAVISMUS.

I.

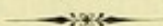
DER ATAVISMUS UND DIE DESCENDENZLEHRE.

II.

DER ATAVISMUS UND DIE MORPHOLOGIE DES MENSCHEN

VON

Dr. I. H. F. KOHLBRUGGE.



UTRECHT,
G. J. C. SCRINERUS,
1897.

DER ATAVISMUS

I

II

Dr. F. H. F. KOHLBRÜGGE

Ata
Die V
fragt
bezie
verst
der D
Vater
mit C
Varia
rube
Letzte
Reche
durch
Da
unge
Wenn
Wort
schata
schlie
begri
sie m
thut
bestin

DER ATAVISMUS.

I.

Der Atavismus und die Descendenzlehre.

Atavische Bildungen gehören in das Reich der Variationen. Die Variationsfähigkeit kennen wir durch die Erfahrung. Es fragt sich nun: welche Variationen kann man als atavische bezeichnen? Daneben erhebt sich die zweite Frage: was versteht man unter „Atavus?“ Da dieser Begriff im Sinne der Descendenzlehre sehr dehnbar ist und von dem eigentlichen Vater bis zur Monere reicht, so empfiehlt es sich, entweder mit Galton verschiedene Unterabteilungen der atavischen Variationen anzuerkennen, oder, um jedem Missverständnis vorzubeugen, den Begriff einzuschränken und genau abzugrenzen. Letzteres muss jedem wünschenswert erscheinen, der sich selbst Rechenschaft darüber gegeben hat, wie vielseitig dieser Begriff durch die Zunahme unserer Kenntnisse geworden ist.

Damit habe ich *ein* Ziel der nachfolgenden Auseinandersetzungen bezeichnet. Aber noch ein zweites wollen sie erreichen. Wenn man eine Anzahl unerklärter Erscheinungen in einem Worte zusammenfasst, und wenn dieses dann in den Sprachschatz aller Nationen aufgenommen wird, dann scheint es schliesslich etwas Bekanntes anzudeuten. Neu entdeckte, nicht begriffene Thatsachen scheinen schliesslich bekannt, sobald man sie mit solch einem bekannten Worte bezeichnet hat. Darum thut es Not einmal Rückschau zu halten und genau zu bestimmen: was oder wie viel wirklich bekannt und bewiesen

ist, um dies dann von dem nicht Bewiesenen, Hypothetischen zu trennen. Zwar hat auch die Hypothese ihre Berechtigung, aber sie soll sich nicht als Thatsache breit machen. Das ist also das andere Ziel: zu bestimmen wie viel wir von alledem, was man zum „*Atavismus*“ gerechnet hat, als gesicherten Besitz nach Hause tragen können.

Mit „*Atavismus*“ hat man die nachfolgenden morphologischen Variationen bezeichnet:

I. Das Auftreten von Eigenschaften der direkten geschichtlichen Vorfahren: *Repetition*. Nach Galton¹⁾ tragen die Eltern je ein Viertel, die Grosseltern je ein Sechzehntel bei. Die *Repetition* hat aufwärts keine bestimmte Grenze, denn es fragt sich, wie weit man noch von *Repetition* bei dem Wiedererscheinen von Eigenschaften der Ur- und Ururgrosseltern sprechen kann und wie weit aufwärts sie dann reicht. Ich glaube, man sollte den Begriff so weit ausdehnen, als man von den Vorfahren mit Sicherheit etwas aussagen kann; soweit diese also durch die Familiengeschichte bekannt sind. Dann sollte man aber auch nur das Auftreten der Formen, die sich von Vater und Mutter herleiten lassen als „*Repetition*“ bezeichnen, alles andere aber als „discontinuierliche *Repetition*“ beschreiben. Hierhin gehören auch die Variationen, welche bei gekreuzten Rassen auftreten und sich auf die Stammeltern zurückführen lassen; das sind die atavischen Variationen der Tierzüchter, die ersten, welche den Naturforschern bekannt wurden.

II. Das Auftreten von Abweichungen, die vom speciellen elterlichen Typus zum allgemeinen, gegenwärtigen Rassentypus zurückführen (zum Typus der Species, der Varietät, des Genus). Das sind die *Rückbildungen*. Ich glaube nicht, dass man die Rückbildung von der *Repetition* trennen kann, beide Gruppen gehören zusammen. Denn sehr viel von den vermeinten Rassentypuseigenschaften kann von den direkten,

¹⁾ Osborn: Alte und neue Probleme der Phylognese. Ergebnisse der Anatomie und Entwicklungsgeschichte. III. Band. 1893.

geschichtlichen, aber vergessenen Vorfahren herrühren, die demnach, wenn man nur eine genaue Familiengeschichte besässe, in der ersten Gruppe untergebracht werden müssten.

III. Das Auftreten von Eigenschaften des vergangenen (entfernten) Rassentypus; auch genannt: Variationen des gegenwärtigen Rassentypus oder *Rückschlag*. Dieser äussert sich gewöhnlich nur an wenigen Charakteren. Mit dieser Gruppe überschreiten wir die Grenzen des Genus und betreten den Boden der Descendenzlehre. Nur für einen Teil der hierhingehörenden Variationen möchte ich den Ausdruck „*Atavismus*“ reservieren.

Die Existenz der beiden erstgenannten Arten atavischer Variationen haben Galton und andere bewiesen; sie sind auch jedem bekannt, gehören also zum sicheren Besitze; daher können wir sie weiterhin ganz ausser Betracht lassen. Zwar behauptet Emery¹⁾, dass das Wiederauftreten von nur wenige Generationen alten Erbschaften im Wesentlichen nicht verschieden sei von dem anderer „in welchen solche Körperteile durch Rückschlag wieder erscheinen, die seit geologischen Perioden verloren gegangen sind.“ Darin kann ich ihm aber nicht beipflichten; bei der ersten und zweiten Art rechnen wir mit bekannten Grössen, mit bekannter Abstammung innerhalb des scharf begrenzten Genus; bei der dritten aber mit unbekannten oder doch ganz hypothetischen Vorfahren. Ausserdem ist bei dem Wiedererscheinen von Eigenschaften der Eltern oder Urgrosseltern oder bei der Rückkehr zum gegenwärtigen allgemeinen Rassentypus keine Rede von Rückschritt im zoologischen Sinne wie bei dem Rückschlag oder Atavismus, noch weniger bei dem Wiederauftreten von Charakteren der Stammeltern bei künzlich gezüchteten Rassen. Denn letztere bilden vom zoologischen Standpunkt betrachtet gleichsam pathologische Rassen (*Ritsema Bos*); eine Rückbildung, ein Wiedererscheinen alter Formen ist bei diesen

¹⁾ Emery: Homologie und Atavismus im Lichte der Keimplasmatheorie. Biologisches Centralblatt 1896. S. 344.

im zoologischen Sinne eher ein Fortschritt als ein Rückschritt, mehr ein Zeichen der erhaltenden oder progressiven Kraft, die der künstlichen Verkümmung der Rasse entgegenwirkt, als das einer retrogressiven Kraft. Daraus geht hervor, dass man den Atavismus der Tierzüchter gar nicht damit vergleichen kann, was die Morphologen im Sinne der Descendenzlehre Atavismus nennen oder genannt haben. Wir lassen uns also durch Emery nicht irre machen, trennen die durch die Wahrnehmung erkannten von den hypothetischen Erscheinungen und betrachten hier nur die letzteren. Für diese müssen wir dann wieder eine Dreiteilung vornehmen und zwar unterscheiden wir:

A. Vorübergehende, embryonale Formen und rudimentäre Organe.

B. Entwicklungshemmungen.

C. Eigentliche atavische Bildungen.

Betrachten wir zunächst die:

Vorübergehenden embryonalen Formen und die rudimentären Organe und machen wir uns deutlich, wie man diese zum Atavismus hat rechnen können (Emery. Wiedersheim. u. a.)

Ein allgemein gültiges Bildungsgesetz beherrscht die Entwicklung der höchsten wie der niedersten animalen Organismen; dieses scheint (physikalisch-chemisch) zu fordern, dass der höher stehende Organismus in seiner ontogenetischen Entwicklung eine Anzahl Formen (palingenetische, H ä c k e l) produziert, welche denen niederer Organismen ähnlich gebildet sind. Ohne solche Umbildungen scheint die Erreichung eines höheren Typus unmöglich zu sein; sie zeigen also Gesetzmässigkeit. Darauf gründet sich das hypothetische, biogenetische Grundgesetz: „Die Ontogenese ist ein abgekürzter und vielfach abgeänderter Auszug der Phylogenie.“ Diese Hypothese setzt natürlich voraus, dass es überhaupt ein Phylogeneses (im Sinne der Umbildung¹⁾) giebt, und dann können die

¹⁾ Bei Betrachtung der Phylogenese streitet man immer nur über die

Thatsachen, auf denen das sogenannte biogenetische Grundgesetz ruht, wieder ihrerseits die natürliche Entwicklungslehre stützen. Da wir hier über den Atavismus disputieren, der über die Grenzen des Genus hinausreicht, so müssen wir uns natürlich auf den Standpunkt der Entwicklungslehre stellen auf der dieser Atavismus ruht. So haben wir denn eine Grundlage, und wir wollen noch einen Schritt weiter gehen; wir wollen die cenogenetischen Vorgänge und Formen ganz ausser Betracht lassen, auch einstweilen annehmen, dass man die cenogenetischen Formen immer von den palingenetischen unterscheiden kann, wir vernachlässigen alle bekannten Thatsachen, welche uns zeigen, dass die Ontogenese doch kein so treues Abbild der Phylogenese darbietet²⁾ und acceptieren also das biogenetische Grundgesetz. Dann dürfen wir also von „Recapitulationen in der Embryologie“ sprechen und statt nach physikalischen und chemischen Gesetzen oder vitalistischen Kräften zu forschen, wodurch diese (wirklichen oder scheinbaren) Recapitulationen hervorgerufen werden, nehmen wir eine retrogressive Kraft an, die wir Atavismus nennen.

Dann kann man allerdings und muss man die vorübergehenden Recapitulationen in der Embryologie als atavische Bildungen bezeichnen ebenso die Ueberbleibsel dieser Recapitulationen „die rudimentären Organe“, an denen besonders das Urogenitalsystem so reich ist.

Die rudimentären Organe, welche als Zeugen längst statt-

verschiedenen Erklärungsversuche Darwin's, Lamarck's u. a., die alle die Phylogenesis im Sinne der Ummodelung fassten. Man vernachlässigt die Phylogenesis der Schöpfungskraft, die durch gehäufte Neumodelung wirkt (M. Benedikt: Biomechanische Grundfragen Deut. med. Wochenschrift No. 8 1896) und doch ist in den Erklärungsversuchen Nägeli's u. St. Hilaire's so vieles was daran erinnert und nicht weniger transcendental ist. Auch kann man die „sprungweise Evolution“ von Emery, Bateson u. Kennel kaum mehr von gehäufte Neubildung unterscheiden.

²⁾ Die Neuerwerbungen, das Auftreten vorübergehender Zustände in der Ontogenie, die bei den Vorfahren gar niemals in functionierender Weise vorhanden gewesen sein können, u. s. w. Vergl. Bonnet: Ueber den gegenwärtigen Stand der Entwicklungsgeschichte. Ergeb. der Anat. u. Entwickl. I. Band: 1891.

gefundenen Prozesse erhalten bleiben, sind meist längst bekannt; von den vorübergehenden embryonalen Bildungen (den sich zurückbildenden Teilen der Recapitulationen) lernen wir immer neue kennen; sie beruhen nach E m e r y auf der Erhaltung atavischer Elemente im Keime. Letztere unterscheiden sich von den rudimentären Organen nur dadurch, dass sie zurückgebildet werden, während die anderen erhalten bleiben. Da aber die rudimentären Organe stark variieren und zwar meist in dem Sinne, dass an ihnen mehr oder weniger grosse Teile der sonst sich zurückbildenden embryonalen Formen erhalten; da weiter die Rückbildung mit der embryonalen Periode durchaus nicht abgeschlossen ist; so lässt sich zwischen den vorübergehenden embryonalen Formen und den rudimentären Organen keine Grenze ziehen. Im weitesten Sinne sind alle atavische Bildungen, aber trotz dem sollte man sie nicht als solche bezeichnen, da ihr Auftreten constant ist; man müsste sonst den Begriff „Atavismus“ von dem der „Variation“ lösen. Dann wirft man aber alle alten Begriffe über den Haufen.

Ich halte also daran fest nur Variationen (Anomalien) als atavische Bildungen zu bezeichnen, und dann können wir die rudimentären Organe und die vorübergehenden embryonalen Formen (die palingenetischen) nicht zum Atavismus rechnen.

Die *Entwicklungshemmungen* sind Variationen. Darin stimmen sie mit den atavischen Bildungen überein. Aber dürfen wir sie darum mit diesen identifizieren, haben wir zu ihrer Erklärung eine retrogressive Kraft „den Atavismus“ nötig?

Da Entwicklungshemmungen auch bei den embryonalen Processen auftreten können, die in keiner Weise zur Palingenese gerechnet werden können (z. B.: Bauchspalte, Atresia ani, u. s. w.) und wir diese durch einfache (meist nicht näher definierbare) Störungen der Entwicklung erklären müssen, so liegt kein Grund vor dort, wo eine sonst sich zurückbildende palingenetische Form erhalten bleibt, einer unbekannten Kraft Schuld zu geben; auch für diese genügt dann der Gedanke an irgend eine Störung.

Doch wurde hier früher der Atavismus zur Erklärung herangezogen. Ich kann mir dies nur dadurch erklären, dass man zwei Wahrscheinlichkeitsbeweise für die Descendenzlehre dort sehen wollte, wo thatsächlich nur einer vorlag. Die Rekapitulationen in der Embryologie mit ihren Folgen (den normalen rudimentären Organen) waren ein Beweis, das zufällige Auftreten von Variationen, die denen niederer Organismen ähnlich waren, war dann ein zweiter Beweis. Man wusste noch nicht, dass beide Erscheinungen auf gleichem Boden ruhen, je weiter die Forschungen sich aber ausdehnten, desto genauer lernte man den gemeinsamen Ursprung kennen.

So imponierte eine Schwanzbildung beim Menschen, besonders wenn man Wirbel und Muskelfasern in derselben constatirte, als Atavismus, seitdem man aber weiss, dass der Mensch als Embryo stets einen Schwanz besitzt, mit Wirbel- und Muskelanlagen, rückten die Schwanzbildungen aus dem Reich des Atavismus in das der Entwicklungshemmungen hinüber. Bartels hatte dann auch ganz Recht, als er in seiner Arbeit über Menschenschwänze erklärte, dass bisher eine auf Atavismus beruhende Schwanzbildung noch nicht beobachtet worden sei, die bekannt gewordenen liessen sich alle als Missbildungen oder Entwicklungshemmungen deuten.¹⁾ Ich kam unlängst nach neuen Untersuchungen und Betrachtung der später entdeckten Menschenschwänze zu gleichem Resultat.²⁾

Emery (l. c.) hat sich unlängst dahin ausgesprochen, dass jede Entwicklungshemmung, soweit sie an palingenetischen Formen auftritt, als Atavismus zu bezeichnen sei. Das ist sehr willkürlich und ganz unbegründet. Er beschrieb einen Fall von Daumenbildung beim Schwein und lässt dann folgen: „Ich betrachte meinen und Ercolani's Fall ganz entschieden

¹⁾ Bartels: Über Menschenschwänze. Archiv für Anthropologie. B. XIII. 1880.

²⁾ Schwanzbildung und Steissdrüse beim Menschen und die Lehre von der Rückschlagsvererbung. Tijdschrift Natuurk. Vereeniging voor Nederl. Indië. Batavia 1897. Bd. 57.

als atavisch, nicht etwa weil die Ahnen der Suiden und der Artiodaktylen überhaupt einst einen Daumen besessen haben müssen, sondern weil in der normalen embryonalen Hand des Schweines eine indifferente, vorübergehende Anlage des Daumenskelett's erscheint."

Dann ist also jede Entwicklungshemmung ein Atavismus, dann sind die Halsfisteln, der zurückbleibende Steisshöcker, die meisten Schwanzbildungen, der offen bleibende Ductus Botallii, die öfter beobachteten Gartner'schen Gänge beim Weibe atavische Bildungen; dann gehört jeder Fall, wo ein rudimentäres Organ primitivere Ausbildung zeigt als gewöhnlich, zum Atavismus; dann müsste man genau feststellen, welche Formen, welche Ausdehnung ein normales rudimentäres Organ zeigen muss, um dadurch die Grenze zwischen diesem und einer atavischen Bildung festzulegen; oder: sie gehören alle zum Atavismus.

Ich glaube dies genügt, um zu zeigen, dass Emery's Auffassung, wenn sie allgemein werden sollte, den Begriff „Atavismus" ganz überflüssig macht, und was man früher so nannte, wird man dann einfach als „Entwicklungshemmung" bezeichnen; an die Stelle einer retrogressiven Kraft tritt dann der Begriff der Störung normaler Processe.

Dabei ist natürlich nicht ausgeschlossen, dass dort, wo die Störung der normalen Umänderung oder Resorption einmal eingetreten ist, eine Wachstumsteigerung folgen kann, wodurch die Bildung noch mehr einer echt atavischen ähnlich werden kann und zugleich oft pathologisch wird. Wahrscheinlich ist oft die Wachstumsteigerung das primäre: die Störung selbst. —

Bevor wir uns auf Grund dieser Auseinandersetzungen aber entschliessen den Atavismus ganz über Bord zu werfen, wollen wir doch noch näher untersuchen, ob sich der Begriff einer retrogressiven Kraft nicht retten lässt und suchen also nach den:

Eigentlichen atavischen Bildungen. Darunter verstehe ich

solche Bildungen, welche zufällig, *unvermittelt* auftreten, denen niederer Organismen ähnlich sind und deshalb die Annahme einer retrogressiven Kraft hervorrufen. Diese, meist latent, ist dann plötzlich erwacht und in Action getreten. Oder um im Sinne Weismann's zu reden¹⁾: wir müssen untersuchen, ob es neben den schlummerenden, inaktiven *Ersatz-Iden*, die bei Bedarf durch die Entwicklungsreize²⁾ plötzlich aktiv (wach) werden können, auch noch andere „*Atavische-Iden*“ giebt, welche ebenfalls aus unbekannten Gründen aus ihrem Schlummer erwachen und in Action treten können. Liesse sich die Existenz solcher Keimteilchen wahrscheinlich machen, dann würden sie eine mächtige Stütze für die Decendenzlehre bilden.

Es ist gewiss merkwürdig, dass wir dann gleich einen Descendenztheoretiker gegen uns haben, der das Auftreten solcher, wie ich meine auf dem eigentlichen wahren Atavismus beruhenden, Formen bestreitet. Denn Emery belehrt uns (e. c.): „dass nur dann eine Anomalie als erwiesener Atavismus angesprochen werden kann, wenn in der normalen Ontogenese Spuren der beobachteten Bildung erscheinen. Aus solchen Spuren lässt sich auf das Vorhandensein entsprechender Ahnenerbteile im Keimplasma der betreffenden Species schliessen. Bildungen, von denen in der Ontogenese nicht das geringste Zeichen sichtbar wird, können nicht mit Sicherheit auf latente Ahnenerbschaft bezogen werden; sie sind bis auf weitere Beweise als scheinbar atavisch, d. h. als einer bei Ahnen vorkommenden Bildung ähnlich zu betrachten, aber nicht als von einer aus früheren Generationen ererbten Keimanlage bestimmt.“ „Vollkommen latente Vererbung, während zahlloser Generationen, schlafender Keimteilchen, deren Existenz sich hier und da plötzlich durch Bildung komplizierter Organe kund giebt, darf meiner Ansicht nach nicht ohne besondere und schlagende Beweise angenommen werden.“

¹⁾ Ich thue dies nur weil mit Hülfe der evolutionistischen Theorie Weismann's eine plastische Darstellung der Vorgänge erleichtert wird.

²⁾ Weismann. Aeussere Einflüsse als Entwicklungsreize. 1894.

Mit diesen Worten hat Herr Emery dem eigentlichen Atavismus das Garaus gemacht. Denn wer wird je die Existenz solch atavischer Keimteilechen nachweisen können, den alten Veteranen vergleichbar, die von den jüngeren Soldaten beim Streite der Teile im Keime zurückgedrängt werden und nur ausnahmsweise sich bemerkbar machen können.

Es freue sich in Zukunft also keiner mehr, der eine tierähnliche Bildung beim Menschen findet, darüber, dass er eine schöne atavische Bildung gefunden habe, denn Herr Emery verdirbt ihm die Freude und sagt: „das ist nur scheinbar atavisch, das ist nur ahnenähnlich“ und ich glaube nicht dass jemand dann sich mit schlagenden Beweisen wird verteidigen können. Besonders für den Menschen, bei dem das Auftreten atavischer Bildungen immer so interessierte, sagt Emery dann noch: „Ich bin aber fest überzeugt, dass eine schärfere Kritik der vielen, besonders vom Menschen beschriebenen Anomalien, welche auf Vererbung längst geschwundener Eigenschaften entfernter Gattungen, ja sogar anderer Klassen bezogen wurden, erweisen wird, dass ein grosser Teil davon gar nicht zum Atavismus gehört. Es handelt sich dabei meist nur um *ahmenähnliche* nicht um *ahnenerbliche* Erscheinungen, anders gesprochen um *Rückschritt* nicht um *Rückschlag* in der Phylogenese.“

Ich muss gestehen, dass mich diese Ausführungen Emery's sehr überraschten, aber nicht etwa weil sie mir neu waren, denn sie geben fast ganz meine persönliche Auffassung wieder, die ich in meiner Arbeit über „die Muskeln und peripheren Nerven der Primaten“ fast für alle Muskelanomalien durchgeführt habe;¹⁾ aber ich hatte geglaubt, dass meine Auffassung auf den heftigsten Widerstand der eigentlichen Descendenztheoretiker stossen würde, von denen ich, vielleicht mit Unrecht, glaubte, dass der Atavismus einer ihrer Glaubenssätze

¹⁾ Es wurde diese Arbeit im Juli 1896 vollendet und wird demnächst in den »Verhandelingen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen in Amsterdam« erscheinen.

sei, etwa wie er im Buche Wiedersheim's hervortritt,¹⁾ und doch ist Wiedersheim bereits weit gemässigter als Testut (wie er selbst bemerkt. S. 97), gegen den ich eigentlich zu Felde gezogen war. Nun, es kann nur erspriesslich sein, wenn die Gedanken der verschiedenen Forscher sich in gleicher Richtung bewegen, denn auch Weismann hat sich (nach Emery l. c.) für eine Beschränkung der als Rückschlag auf Ahnenformen zu betrachtenden Erscheinungen geäussert. Emery selbst ging dann noch einen Schritt weiter; da wird man mir erlauben dass ich den letzten thue und kurzweg behaupte: „*Die Lehre vom Atavismus beruht nicht auf Thatsachen.*“²⁾

Der Umsturz alter Lehren, auch wenn man nicht gleich eine neue an die Stelle setzt, kann ein Fortschritt sein, und ich glaube, er wird sich hier als solcher zeigen. Es wäre gut, wenn man sich darüber einigen könnte, das Wort Atavismus nur noch für die bei der Tierzüchtung auftretenden Erscheinungen anzuwenden; bei diesen ist keine Rede von Rückschritt der dem Fortschritt entgegengesetzt wäre, sondern nur von einer Rückkehr zeitweilig verwischter Formen. Es wäre noch besser, wenn man gar nicht mehr das Wort Atavismus benutzte, weil der nebelige Begriff einer retrogressiven Kraft,

1) Wiedersheim: Der Bau des Menschen. 1893.

2) Der Anthropologe Ranke hat längst diesen Schritt gethan: er spricht der Lehre vom Atavismus jede Berechtigung ab. Ich will hier nur seine Schlussbemerkung zum Schädel citieren (Der Mensch. 2te Aufl. S. 408): »Wir schliessen diese kurze Uebersicht mit einem sehr beherzigenswerten Worte Virchow's: »Die Pathologie selbst, die Anatomie haben seit alter Zeit gewisse Tierähnlichkeiten zur Namengebung benutzt, ohne dass man damit einen inneren genetischen Zusammenhang bezeichnen wollte. In diesem weiten Sinne sollte man heutzutage nicht von *affenähnlich*, *pithekoid* sprechen. Nicht jede tierische Abweichung vom Normalbau, am wenigsten eine solche, welche nur in entfernter Weise an den Typus der Affen erinnert, darf pithekoid genannt werden; vielmehr muss eine positive Uebereinstimmung der Bildung und zwar nicht mit einem gedachten Affen, sondern mit einem bestimmten Affen, einer bestimmten Species, Art, vorhanden sein. Die Abweichung darf auch nicht zufällig durch das Zusammenwirken erkennbarer abnormaler Ursachen, sondern sie muss spontan, durch einen inneren Bildungstrieb hervorgebracht sein.« Ich wenigstens kenne bis jetzt kein »pithekoides Merkmal« am Menschenschädel, welches diesen Anforderungen des exakten wissenschaftlichen Standpunktes genügt »

die gegen die progressive (evolutionistische) wie Ormuz mit Ariman streitet, verbunden ist. Dadurch würden wir erreichen, dass die Anomalien (Variationen) in Zukunft genauer studiert werden würden und man sie nicht mehr mit dem Deus ex machina „Atavismus“ abthun würde.

Für mich sind: *Alle sogenannte atavische Anomalien neutrale Variationen, neutral in Bezug auf den gegenwärtigen oder zukünftigen Rassentypus, hervorgerufen entweder durch Variation oder durch Entwicklungshemmung. Die Hemmungen werden durch meist unbekannte, zufällige Störungen veranlasst, die sich meistens durch ungleichmässige Verteilung der Wachstumsenergie äussern. Die Variationen beruhen auf der Variationsfähigkeit um ein Mittel, darum werden die Variationen stets den Charakter einer progressiven oder retrogressiven Entwicklungsrichtung vor-täuschen.*

Eine solche Erklärung liegt weit näher als die Annahme einer retrogressiven Kraft und, wer an letzterer festhält, der sollte auseinandersetzen, warum er die näher liegende Erklärung zurückweist; er soll zwingende Gründe beibringen, dass die von ihm beobachteten Anomalien nur durch die Annahme einer retrogressiven Kraft erklärt werden können. An dem Beispiele Emery's sehen wir, dass auch der orthodoxe Descendenztheoretiker den Begriff der retrogressiven Kraft nicht zum Canon rechnet, warum denn ohne schlagende Beweise an ihr festhalten?

Besonders sollte man dies nicht thun, weil, wie ich schon oben angedeutet habe, diese unbekannte Grösse mehr Trägheit erzeugt als zum Forschen ermuntert hat. Das ist die Gefahr, die jede bestechende Hypothese in sich birgt; so auch die Descendenzlehre. Ich will dieser, die in ihrer vielfachen Gestaltung den Janus längst übertroffen hat, nichts am Zeuge flicken, schon darum nicht, weil sie meiner Meinung nach auch in das Reich der Vermutungen und verfrühten Hypothesen gehört, solange wir nicht: *„in irgend einem Falle überhaupt im Stande sind uns die morphologische Umwandlung dabei*

wirklich und im Einzelnen vorzustellen” (Weismann.¹⁾ Solche Hypothesen haben für den Morphologen einstweilen nur in so fern Wert als sie zu immer neuen Forschungen anregen, um immer neues Material zu ihren Gunsten oder Ungunsten herbeizuschaffen und in dieser Beziehung sind sie fruchttragend und nützlich. Sie sind aber andererseits schädlich; nicht so sehr dadurch, dass sie immer neue Hypothesen zur Erklärung der beobachteten Formen hervorrufen (denn die genaue Beschreibung der Formen behält ihren Wert, auch wenn es sich später herausstellen sollte, dass die Deutung derselben unrichtig war; man kann dann ja die Thatsachen wieder der hypothetischen, theoretischen Gewänder entkleiden); sondern vielmehr dadurch, dass weniger genaue Forscher, zum Teil unbewusst, falsch beobachten, die Thatsachen nach ihrer Auffassung umbilden und so Verwirrung stiften; oder auch dadurch, dass nur die Formen studiert werden, welche sich in das hypothetische Gebäude einfügen lassen, während man die anderen vernachlässigt, weil bei deren Betrachtung, wie man sich oft ausdrückt „nichts herauskommt”. Auch dies ist eine Fälschung.²⁾

¹⁾ Weismann: Die Allmacht der Naturzüchtung. Jena 1893.

²⁾ Ich meine der Morphologe sollte bei seinen vergleichenden Untersuchungen die Brille der Descendenzlehre (oder die des Atavismus) erst absetzen und die Formen mit freiem Auge betrachten und vergleichen, und wenn er dies gethan hat, dann mag er die beliebte Brille jedesmal wiederaufsetzen, um an diesen Formen die Descendenzlehre (oder den Atavismus) zu prüfen und nicht umgekehrt. Allerdings entsteht dann die neue Gefahr, dass der Dogmatiker, um zum harmonischen Abschluss zu gelangen, zu den verwickelsten Erklärungen seine Zuflucht nimmt. Dann schafft der Geist Hypothese auf Hypothese und immer neue Worte gleich Begriffen, um alles in die gewünschte, jedem imponierende Form zu zwängen. Darin sind so viele noch den meisten Medicinern ähnlich, deren Stolz es ist, alles erklären zu können und dass das Publikum dieser Allwissenheit Glauben schenkt. Nur wenige besitzen den wahren wissenschaftlichen Stolz, um die Grenzen ihres Erkennens, ihres Wissens oder einen begangenen Irrtum offen einzugestehen.

II.

Der Atavismus und die Morphologie des Menschen.

Wenn ich mich auf obige Betrachtungen beschränken würde, dann könnte man mir den Vorwurf machen, dass zu wenige Thatsachen ins Treffen geführt wurden; darum bin ich wohl genötigt die vielen Formen, die man beim Menschen durch Atavismus hat erklären wollen, einmal Revue passieren zu lassen.

Ich glaube mich dieser Pflicht am besten erledigen zu können, wenn ich meinen Betrachtungen die Schrift Wiedersheim's: „der Bau des Menschen“ zu Grunde lege.¹⁾

Die verschiedenen Variationen (Anomalien, Missbildungen) kann man in drei Gruppen einteilen: 1. solche die embryonale Formen zeigen und *a* an Organen vorkommen, die sich während der embryonalen Periode umbilden oder zurückbilden, *b* an Organen, die nicht solche Umbildung zeigen; 2. einfache Variationen; 3. Variationen durch Anpassung! Ich werde dann zeigen müssen, dass die ersten beiden durch Entwicklungshemmung oder Störung erklärt werden können (die secundären Missbildungen bleiben ausser Betracht), die anderen aber durch das Variieren um ein Mittel oder durch äussere Einflüsse hervorgerufen werden.

Bei *Hypertrichosis* handelt es sich um Hemmungsbildungen,

¹⁾ Wenn ich hier nur den Menschen betrachte, dann geschieht dies nur deshalb, weil sein Bau im Allgemeinen am besten bekannt ist und er auch das meiste Interesse erregt. Ich will hier nur eine sehr bekannte von Darwin selbst erwähnte Art atavischer Variationen bei Tieren nennen: Es soll die Streifenbildung bei Pferd und Esel ein Atavismus, ein Beweis ihrer Abstammung von gestreiften Einhufern sein. Aber wenn dem so ist, dann stammen sehr viele Thiere von gestreiften Vorfahren ab, denn wie viele zeigen nicht in der Jugendzeit ein gestreiftes oder geflecktes Kleid; so der Tapir, *lervules munjac* u. andere; bei wie vielen sehen wir nicht eine Abänderung der Streifenbildung oder der Farbentöne; bei anderen wird das dunkle Pigment erst nach der Geburt in der Haut abgelagert; liegt es da nicht auf der Hand an gesetzmässige ontogene Umbildungen zu denken und nicht an Atavismus (Vergl. meine Mittheilungen über die Säugtiere des Malaischen Archipels *Natuurk. Tijdschrift v. Nederl. Indië*. D. 55 afl. 2—3).

um das Stehen-bleiben und Weiter-wachsen des embryonalen Haarkleides. Ein Rückschlag kann auch schon darum nicht vorliegen, weil die Haare sich grade oft an den Stellen entwickeln, wo die Affen keine Haare tragen (auch Iulia Pastrana II und ihr Kind); sie sind also ¹⁾ mit der Entwicklung von Brustdrüsen auf dem Rücken zu vergleichen, die doch niemand für atavisch halten wird. Sie sind also nicht einmal scheinbar atavisch, wie die Prognathie der Neger, die Sarasin und Wiedersheim jetzt selbst nicht mehr als atavisch betrachten.

Die stärkere Behaarung der Männer braucht auch nicht atavisch zu sein; sie lässt sich ebenso, wie die ganze körperliche Entwicklung des Mannes, mit den Erscheinungen vergleichen, ²⁾ wo die Männchen der Tiere den Bildungsstoff mehr zu den körperlichen Formen (Luxusausgaben) die Weibchen alles zur Fortpflanzung (Reduktion der Organe zur Bildung des Eierstocks verwenden).

Wenn das Schönheitsgefühl der Frauen ein solch starker Faktor der Zuchtwahl ist, wie Exner ³⁾ für die stärkere Entwicklung oder Rückbildung der Haare bei Männern behauptet, dann lässt sich schwer begreifen, warum die Männer doch immer noch die starke Behaarung zeigen und warum die niederen Rassen meist weniger behaart sind. Denn wenn man

¹⁾ So weit sie nicht auf Hemmungsbildungen beruhen. Ueber Transposition, die auch hier zur Erklärung herangezogen werden könnte, sieh weiter unten.

²⁾ Vergleiche: J. Kennel. Studien über sexuellen Dimorphismus, Variation und verwandte Erscheinungen. Schriften der Naturf. Gesellsch. bei der Universität Dorpat. Biolog. Centralblatt No. 20 S. 745. 1896.

³⁾ Exner. (Biolog. Centrbl. No. 12 '96 S. 449. Die Funktionen der menschlichen Haare) citiert ein Neuseeländisches Sprichwort: »für den haarigen Mann giebt es keine Frau.“ Ein holländisches (welches ja ebenso alt sein kann) sagt: »Wenn auch der Mann so hässlich ist, wie ein Pavian, bekommt er doch eine Frau.“ Aber wozu die Sprichwörter? Ich untersuchte einmal Tausende eines isolierten alten Volksstammes; unter ihnen war kein unverheirateter Mann aber wohl zwei unverheiratete Frauen. »Sie seien zu hässlich“ sagte man mir. Von zu hässlichen Männern war nicht die Rede, und doch waren unter ihnen viele sehr hässliche, nicht nach meinem sondern nach ihrem Geschmack. Ich glaube nicht, dass das Weib je viel gewählt hat, nie so viel um der Wahl eine umbildende Kraft zu zuschreiben. »Das schönste Weib dem stärksten Mann“, so wird es wohl gewesen sein, ganz wie noch heute bei Hunden und Hirschen; nur ist bei diesen meist von mehreren die Rede.

annehmen wollte, dass bei ihnen das Schönheitsgefühl der Frauen stärker gewirkt hätte, warum besorgte dies ihnen denn nicht einen schönen Schnurbart, den wenigstens die Malaier sehr schön finden aber nicht besitzen? Wie stimmt die stärkere Behaarung des Mannes mit der Auffassung überein, dass die Männer mehr differenzierte, die Weiber mehr indifferente oder niedere Formen zeigen? Oder gehört diese Auffassung auch zu denen, die man dort gelten lässt, wo sie past und vergist wo sie nicht past?

Die *Polymastie* beruht öfter auf einer Transposition von Gewebstheilen ¹⁾, ähnlich wie Ziegler ²⁾ solche auch für das Auftreten von Knochengewebe an abnormalen Stellen annimmt. Durch solche Umlagerungen lassen sich aber die Reihen-weise lagernden Brustwarzen (A m m o n) nicht erklären, dazu zeigen sie zu viel Gesetzmässigkeit. Wahrscheinlich wird sich beim Embryo des Menschen bei näherer Untersuchung eine Milchlinie wie beim Schweine (O. S c h u l t z e) nachweisen lassen. Ist diese aber einmal nachgewiesen, wie W i e d e r s h e i m hofft, dann werden alle die Reihen-weise lagernden Warzen Hemmungsbildungen, ganz wie die zurückbleibenden Kiemenspalten oder das centrale carpi, welches ja auch regelmässig in der embryonalen Periode angelegt wird.

Über *Schwanzbildung* findet man näheres in den oben genannten Arbeiten von B a r t e l s und mir. Auch bei den Tieren, welche die längsten Schwänze besitzen, werden embryonal mehr Caudalsegmente (Schwanzfäden) angelegt als das erwachsene Tier zeigt, ja gerade bei diesen ist der sog. Schwanzfaden am längsten; die Länge hängt also wohl von der Wachstumsenergie der Caudalregion ab. Diese Überzahl der Anlage, die sich auch beim Menschen in geringem Grade findet, zeigt also Gesetzmässigkeit, die man doch unmöglich in dem Sinne deuten kann, dass bei allen Säugetieren der Schwanz sich

¹⁾ Recklinghausen: Untersuchungen über Spina bifida. Virch. Arch. Bd. 105. 1886.

²⁾ Ziegler: Die neusten Arbeiten über Vererbung. Beiträge zur patholog. Anatomie Bd. IV.

zurückbildet. Ist aber eine Überzahl der Anlage einmal vorhanden, dann kann diese gelegentlich auch dem erwachsenen Körper erhalten bleiben; auch hier haben wir dann wieder Entwicklungshemmung, Hemmung der normalen Reduktionen vor uns. Wenn man aber die Überzahl der Anlage als Atavismus deuten will, dann müsste jedes geschwänzte Tier von noch länger geschwänzten Vorfahren abstammen, dann fällt aber auch jede der zahlreichen überzähligen Anlagen ins Reich des Atavismus; solche Deutungen sind also nicht zulässig. Daher ist auch der sechste Caudalwirbel, den Leboucq (Wiedersheim) bei einem Embryo fand, nicht als Atavismus zu deuten.

Wo aber Segmente angelegt werden, da wird auch Nerven- und Muskelgewebe angelegt; diese können also durchaus nicht als ein Beweis dafür gelten, dass der Schwanz des Menschen früher funktioniert haben muss. Durch die starken Reduktionen (während der Entwicklung) erklärt sich auch die Variabilität im Schwanzgebiet, die auch von Hunden und Katzen bekannt ist. In Bezug auf genannte Tiere bemerkt Ziegler (l. c.): „Die treffliche Abhandlung Bonnet's über die stummelschwänzigen Tiere lässt wohl keinen Zweifel darüber bestehen, dass das spontane Auftreten von Stummelschwänzen bei verschiedenen Tieren darauf zurückzuführen ist, dass bei den betreffenden Tieren die Schwanzwirbelsäule in Reduktion begriffen ist, und dass der Process der Reduktion bei einzelnen Individuen weit vorgreift und alsdann bei mehr oder weniger zahlreichen Nachkommen als Familieneigentümlichkeit auftritt.“

Ich habe mir vergeblich Mühe gegeben das aus der Arbeit Bonnet's herauszulesen, nirgend hat er nachgewiesen, dass bei den betreffenden Tieren die Schwanzwirbelsäule in Reduktion begriffen sei. Er zeigt uns nur Variationen oder individuelle Missbildungen, die sich, da sie an einem Organ auftreten, welches zum Leben nicht notwendig ist, leicht

1) Beiträge zur pathologischen Anatomie Bd IV. H. I. 1888.

fortpflanzen, wie Bonnet selbst sagt (S. 78). „Es handelt sich also nur um kumulierte Vererbung einer *spontanen* Missbildung.“ Daher findet sich die Stummelschwanzigkeit auch am meisten auf Inseln wo keine frische Zufuhr statt findet (Man, Japan, Java); vielleicht wirkt hier auch die Inzucht schädigend mit. Missbildungen sind diese Reduktionen auch darum, weil sie sehr oft mit anderen Missbildungen combinirt sind, wie mit missbildeten Ohren. Oder soll man etwa annehmen, dass auch die Ohren (z. B. der Pferde und Schweine) in Rückbildung begriffen sind? An einem Organ, an dem schon normal während der Ontogenese Rückbildungen auftreten (wie auch am Urogenitalsystem) kann ein „weiter um sich greifen“ der Rückbildung keine andere Bedeutung haben als die der einfachen Variation.

In gleicher Weise erkläre ich mir die vielen Variationen der *Wirbelsäule*; ich sehe hier weder Fortschritt noch Rückschritt, nur Variationen um ein Mittel. Man hat bisher denn auch noch keinen einzigen Beweis dafür erbracht, dass die Wirbelsäule des Menschen sich zurückbildet (metamer verkürzt) oder dass eine Zunahme der Wirbel und Rippen durch Atavismus erklärt werden muss. ¹⁾ Die embryonalen Entwicklungsgesetze fordern, dass Reihen von Rippen längs der ganzen Wirbelsäule angelegt werden, während nur die mittleren als solche erhalten bleiben.

Es scheint, dass während der Entwicklung directe Specialisierung unmöglich ist und erst eine Anlage in Reihen (polymere) stattfinden muss, an der dann später die Reduktionen eintreten. So hat man erst die Rippenreihen längs der ganzen Wirbelsäule (für die Lendenwirbel nachgewiesen, für die Halswirbel wahrscheinlich gemacht, Monotremen); die Milchlinien längs des ganzen Rumpfes (beim Schwein nachgewiesen); die segmentalen Trichter der Vornieren; die continuierlichen

¹⁾ Rosenberg hat denn auch gar nicht nachgewiesen, dass die ausserordentlich primitive menschliche Wirbelsäule (der Leidener Sammlung) mit 26 freien Wirbeln und 15 Rippen einen Fall von Atavismus representire. Vortrag. elfte Anatomenversammlung in Gent. August 1897.

Seitenfalten, aus denen sich die Extremitäten der Selachier entwickeln. In der Resorption einiger Reihenteile und der Umbildung anderer zeigt sich dann die Specialisierung.

Wo so angelegt wird, muss die Variation eine grosse sein, und wo einmal der Process der Rückbildung eingreift, kann er zuweilen fortschreiten und z. B. auch die zwölfte und erste Rippe ergreifen. Es ist kein Grund vorhanden dies in dem Sinne zu deuten, dass auch die erste Rippe auf dem Aussterbestat stehe. Wenn Wiedersheim sagt (S. 38): Die Annahme „dass einst eine grössere Zahl von Rippen das Brustbein erreichte als heutzutage, wird zur Gewissheit durch die nicht selten zu machende Beobachtung, dass auch beim Erwachsenen noch die 8. Rippe das Sternum erreichen kann“, dann begreife ich gar nicht, wie solche Variationen (die man ja auch bei den Tieren findet) eine derartige Gewissheit geben können. Da könnte man ja den Satz ebensogut umkehren und sagen: „Die Annahme, dass in Zukunft eine grössere Anzahl Rippen das Brustbein erreichen wird als heutzutage, wird zur Gewissheit durch die nicht selten zu machende Beobachtung dass auch beim Erwachsenen eine Halsrippe das Sternum erreicht.“ Und hat solche Behauptung nicht gleiche Berechtigung? ¹⁾

Wie weit Variationen sich ausdehnen können, kann man auch daraus ersehen, dass die Processus mammillares und

¹⁾ Die alten Theologen mühten sich ab, um Beweise zu finden für die Existenz eines höchstens Wesens oder Geistes. Sie fanden denn auch eine ganze Reihe die aber nur für *den* Wert haben, der auch ohne Beweise bereits glaubt. Ganz ebenso geht es heute mit gewissen Teilen des Darwinismus. Nur für den haben die Beweise Wiedersheim's den Wert einer »Gewissheit«, der bereits glaubt, dass der Mensch von anderen Wesen abstammt, die den Affen ähnlich gebildet waren, also z. B. mehr Rippen besaßen als der Mensch. Wer ganz neutral ist, aber nur auf zwingende Beweise hin etwas annehmen will, für den ist in dem Buche Wiedersheim's kein einziger Beweis vorhanden, dass der Mensch seinen Bau geändert hat oder noch ändert. — Und wenn Wiedersheim Einspruch erhebt gegen das Wort eines Anthropologen (Ranke? oder Virchow?): »seit der neolithischen Zeit ist der Mensch ein Dauertypus« dann hätte Wiedersheim diesen Einspruch besser begründen sollen, mich wenigstens hat wiederholtes Studium seines Buches nicht überzeugen können, dass der Einspruch gerechtfertigt ist. — Ich kann mir dies nur dadurch erklären: »dass das Buch nur für die Gläubigen geschrieben ist.«

accessorii (deren Ausbildung ja zu dem Verschwinden der Rippen Beziehungen hat) sich schon an einem Wirbel zeigen können, der eine vollständige sternale Rippe trägt (z. B. zuweilen an dem 8. Brustwirbel der *Semmopithecii*. Daraus ersehen wir, wie wenig scharf begrenzt die Anlagen sind, denn wo der Trieb vorliegt an gewissen Wirbeln, an denen die Rippen sich zurückbildeten, solche Fortsätze auszubilden, da kann er sich also auch an anderen Wirbeln zeigen, die noch vollständige Rippen besitzen. Durch zahlreiche derartige Beobachtungen werden wir das Wesen und die treibenden Ursachen der Variationen besser verstehen lernen und dadurch wird das Dunkel erhellt, welches noch die Entwicklungsmechanik umhüllt.

Wie gross die Variationsfähigkeit der Wirbelsäule ist, das kann man am Menschen und am *Hylobates* sehen, wo die Zahl der lumbosacralen Wirbel zwischen 16 und 19 resp. 17 und 20 schwankt; sie schwankt auch bei *Cercopithecus* und anderen Affen; weit stärker nach beiden Schlangen und *Branchiosaurus* (Credner siehe Wiedersheim). Wenn man jede Schwankung (Variation) in der einen Richtung als Fortschritt, die in der anderen als Rückschritt deuten will, dann kann man allerdings von fast allen Wirbeltieren sagen dass ihre Wirbelsäule in Reduktion begriffen ist.

Ziegler (l. c.) sagt selbst: „Die Ausbeute, welche die Betrachtung des normalen ausgebildeten und werdenden menschlichen Organismus für die Frage liefert, ob zur Zeit bestimmte Organe in Umwandlung begriffen sind, ist keine besonders erhebliche“; ich möchte dann darauf folgen lassen, dass es mir gar nicht gelungen ist, auch nur einen einzigen sichern Beweis für solche zur Zeit stattfindenden Umbildungen zu entdecken. Dass an dem Axenskelet Variationen und keine Reduktionen vorliegen, erkennt man auch an der Ungleichmässigkeit der sogenannten Reduktion, da sie an der einen Stelle (z. B. Lendenwirbeln) weit fortgeschritten sein kann, während sie an der anderen (z. B. Rippen)

zurückgeblieben ist; das ist doch durch Variation verständlicher als durch Reduktion. Die Variation zeigt sich an jedem Organe und Organteile ganz selbständig, die Reduktion setzt eine bestimmte sie verursachende (evolutionistische) Kraft voraus, von der man dann doch auch erwarten dürfte, dass sie gleichmässig einwirken müsste.¹⁾

An eine Betrachtung des *Schädels* mögen Erörterungen über den Wert der *Rassenmerkmale* des ganzen Körpers, so weit sie atavisch erklärt wurden, sich anschliessen; und da wir hier nicht alle Variationen studieren können, so müssen wir uns zum Teil auf die Mitteilungen der Anthropologen stützen. Ranke (l. c.) behauptet von den Schädelanomalien: Es hat sich nachweisen lassen, dass alle diese Affenähnlichkeiten am *Menschenschädel*, diese „pithekoiden“ Formen, teils direkt Resultate krankhaft, pathologisch gestörter Entwicklung sind und damit vollkommen aus der Betrachtung normaler Verhältnisse ausgeschlossen werden müssen, teils individuelle Bildungen, welche sich durch eine vollkommen geschlossene Reihe von Zwischengliedern mit den typisch ausgebildeten Exemplaren des Menschenschädels zu einer einheitlichen Reihe zusammenschliessen (S. 406).“ In gleichem Sinne äussert Ranke sich über die Menschenrassen: „Menschenrassen oder Stämme, sowohl heutige als historische und praehistorische, welche im ganzen Körperbau den Menschenaffen näher stehen als die Europäer, hat man bisher nicht nachgewiesen.“ Auch die Ausführungen der Gebrüder „Sarasin“ über die Weddas haben die Überzeugung Ranke's nicht erschüttern können (Bd. II S. 119). Weisbach (Reise der Novara) zeigte, dass die (sogenannten) Affenähnlichkeiten so über alle Völker verteilt sind, dass jedes auch die europäischen

¹⁾ Die vollständigsten paläontologischen Reihen zeigen, dass neue Bildungen entstehen aus unendlich kleinen Anfängen an bestimmten Stellen. In ihren ersten Stadien lässt sich nicht nachweisen, dass sie nützlich sind oder einen Wert für das Ueberleben des Individuums im Kampf ums Dasein haben. Im Laufe einer Reihe von Generationen nehmen sie an Grösse zu bis sie ein Stadium erreichen, wo sie von Nutzen sein können. (Osborn l. c.). Das lässt sich nur durch eine bestimmt gerichtete Kraft erklären, etwa im Sinne der Theorie Nägeli's.

ihren Teil der Affenerbschaft erhielten. Wenn das richtig ist, dann ziehen wir daraus den Schluss, dass alle Menschenrassen gleich weit von dem hypothetischen Mensch-Affen entfernt sind. Wenden wir uns zu den Sarasin, dann finden wir dort Folgendes: Tiefe Varietäten können einzelne anatomische Merkmale, welche man sonst nur bei weiter entwickelten zu beobachten gewohnt ist, selbstständig erwerben, wie auch umgekehrt bei höheren Varietäten wieder bestimmte Eigenschaften, die als Kennzeichen einer tieferen Organisationsstufe aufgefasst werden dürfen, aus neu sich erblich fixieren. Darum entscheidet nur das *Zusammentreffen einer ganzen Reihe von Eigenschaften*. Das wäre ja auch natürlich, wenn nur über allen Zweifel erhaben wäre, welche Eigenschaften höher und welche niedriger stehen. Wie lange galt nicht die Prognathie als ein Zeichen näherer Verwandtschaft mit dem Vormenschen; in alten Büchern sah man immer einen prognathen Affenschädel neben dem eines Negers oder Australiers im Gegensatz zu dem orthognaten eines Europäers ¹⁾ abgebildet, heute wird aber auch diese alte Auffassung von den Sarasin selbst bestritten. Da lässt sich denn aber auch nicht mehr abstreiten, dass die Eigenschaften, welche die Sarasin als niedere beschreiben, von anderen Forschern als neue Erwerbungen werden gedeutet werden. Wo alles noch so schwankt, da sollte man doch die Deduktionen einstweilen noch bei Seite lassen.

Bei Osborn (l. c. S. 608) finde ich Folgendes: „Die Untersuchungen von Lane und Thompson u. a. haben ergeben, dass viele Variationen des Skelets, die von Anthropologen für angeborene Rassencharaktere gehalten worden sind, lediglich ontogene Variationen darstellen, d. h. bedingt sind durch gewisse Lebensgewohnheiten; vergleichende Untersuchungen über das Skelet liefern uns also nicht sowohl Beiträge zur Kenntnis der angeborenen Rassenunterschiede als vielmehr reichliches Material zur Geschichte der Rassengewohnheiten,

¹⁾ Wozu man dann meist noch muskelschwache oder noch nicht erwachsene Exemplare wählte.

ein neuer Beweis zu welchen Irrtümern das Studium ontogener Variationen geführt hat." Auch Wiedersheim acceptiert diese Erklärung für einige Varietäten; die convexe Bildung des Condylus tibialis bei niederen Rassen, die besondere Gelenkfacette am vorderen Rande der Gelenkfläche des Malleolus internus; ¹⁾ dann ist aber doch auch ein Vergleich mit den Affen weiter überflüssig, es sei denn um zu zeigen, dass bei verschiedenen Arten gleiche Ursachen gleiche Wirkung haben. Dann geht daraus aber auch hervor, dass manches Affen-ähnlich sein kann, wie die obengenannten Charaktere, und doch als individuelle Erwerbung und nicht als Atavismus betrachtet werden muss. Das mahnt dann zu grosser Vorsicht und sollte man jede als Atavismus gedeutete Form genauer untersuchen, um Trugschlüsse zu vermeiden.

Manche sogenannte Rassenmerkmale erscheinen nicht genügend begründet. So behauptet Wiedersheim, dass die Buschweiber (wie die Affen) eine glattere nicht so stark mit Runzeln versehene Vagina besitzen wie die jungfräulichen Europäerinnen; dann möchte ich doch fragen, wie viel jungfräuliche Buschweiber man untersucht hat, und ich wage zu behaupten, dass die Zahl gewiss nicht genügt, um daraus solch weit gehende Schlüsse zu ziehen; und weiter bei wie vielen Japanerinnen constatierte man die dürftig erscheinenden Labia minora?

Das ist ein grosser Fehler, der beim Sammeln von Rassen-eigentümlichkeiten oft begangen wurde, dass die Eigenschaften, welche sich in irgend welcher Hinsicht mit denen der Affen vergleichen liessen, mit Freuden herausgegriffen wurden (wie die geringe Entwicklung der grossen Schamlippen) um sie mit denen der Affen zu homologisieren, während man die anderen (wie die starke Entwicklung der kleinen Schamlippen

¹⁾ Auch die Concavität der Lendenwirbelsäule und der hohe Breitenhöhenindex des Beckens, die als niedere Rassenmerkmale gelten (Sarasin), werden, wie ich glaube, wahrscheinlich nur durch die verschiedene Haltung bedingt, nur fehlt hier das nötige zu vergleichende Material um der Sache näher auf den Grund zu gehen.

der Buschweiber) als dem Volke eigentümlich registrierte. So erhält man allerdings Resultate wie beim: „groupement des chiffres“, aber thatsächlich liegt nur Selbsttäuschung vor. Was der eine annimmt, verwirft der andere. So hat man die schärfere Entwicklung der Sinnesapparate als eine atavische Rasseneigentümlichkeit aufgefasst. Sie findet sich nach den neusten Untersuchungen aber auch bei den Helgoländern, sie ist also erworben. Wenn diese wie die Prognathie und andere Affenähnlichkeiten aber erworben sind, warum soll man denn nicht auch alle anderen pithekoiden Bildungen durch neutrale, sich vererbende Variationen erklären oder durch Hemmungen der Entwicklung.

So ist das Auftreten eines Osinterparietale eine einfache Hemmungsbildung; ein niederer Nasenrücken zeigt ein Zurückbleiben embryonaler Formen; so auch die relativ grössere Länge der Arme, die verschiedenen Formen der Ohren. Die Sarasin berechnen einen Index aus dem Abstand der beiden Augenhöhlen und der grössten, horizontalen Lichtungsweite der Orbita, sie finden dann bei den Wedda's einen Index, der dem der europäischen Kinder fast gleich ist. Darum legen sie auch diesem Charakter eine phylogenetische Bedeutung bei, während auch hier nur embryonale Formen fixiert wurden. Die normalen Umänderungen während der embryonalen Periode bedingen hier die Variationsbreite. Eine Variation kann aber erblich und zum Stamm- oder Familienmerkmal werden.

Wie weit die verschiedenen Meinungen auseinandergehen, sieht man auch daraus, dass Vogt die Microcephalie zum Atavismus rechnet, Wiedersheim sie als solche nicht anerkennen will, Rosenberg dass Auftreten überzähliger Schneidezähne als atavische Bildungen betrachtet, wobei er auf die Repetilien zurückgreifen muss, und Emery dies bestreitet. Auch die starke Entwicklung des Gebisses hat nach Sarasin jetzt keine phylogenetische Bedeutung mehr. Wir wissen auch, dass die Reduktion des Weisheitszahnes

durchaus nicht nur der europäischen Rasse eigentümlich ist (progressive Umbildung), sondern sich auch bei vielen niederen Rassen in gleichem Masse findet.

Zu bedauern ist namentlich, dass die Autoren die Begriffe Atavismus, Variation, Hemmungsbildung oft nicht scharf trennen. Warum sind z. B. bei Wiedersheim: Epicanthus, Halsfisteln, linksverlaufende Vena cava inferior, Uterus duplex u-bicornis, die Hypospadie als Hemmungsbildungen bezeichnet und nicht als Atavismus, oder was unterscheidet sie denn wesentlich von den zahllosen Formen, welche in demselben Buche als atavisch betrachtet werden und ebenfalls durch das Zurückbleiben embryonaler Formen beim erwachsenen Menschen gedeutet werden können.

Betrachten wir jetzt auch noch *die Variationen der Muskeln*. Über diese veröffentlichte Testut eine grosse Sammelarbeit, ¹⁾ in der fast jede Anomalie vergleichend anatomisch erklärt und so zum Atavismus wurde (oder zur progressiven Anomalie). Gegen ihn wandte sich bereits Wiedersheim: „In der Verwertung solcher Muskeln sind viele Autoren wie namentlich auch Testut meiner Ansicht nach viel zu weit gegangen und eine weise Beschränkung kann sich nur empfehlen.“ In dieser Beschränkung ging ich dann noch weiter; in meiner Arbeit: „Muskeln und periphere Nerven der Primaten“ gab ich nur eine einzige Anomalie zu, dass ich sie einstweilen nur im phylogenetischen Sinne erklären könne. Das betraf den „Achselbogen“.

Ich nahm an, dass er von den Rr. Cerales der Nn intercostales innerviert werde (*Cunningham*); darum konnte ich ihn allerdings nur mit dem Hautmuskel der Tiere vergleichen. Aber wenn man auch diese Innervation als feststehend betrachtet, dann müsste man doch erst untersuchen, ob nicht normal während der embryonalen Periode Reste dieses Hautmuskels angelegt werden, ehe man behaupten darf, dass

¹⁾ Testut: Les anomalies musculaires chez l'homme: expliquées par l'anatomie comparée. Paris 1884.

hier ein Atavismus vorliegt; finden sich Anlagen des Hautmuskels, dann wird dadurch der Achselbogen zur Hemmungsbildung. Ist es aber zweifelhaft, ob die obengenannten Nerven den Achselbogen versorgen und sollte es sich herausstellen, dass die Muskelnerven aus den Rr. pectorales stammen (*Bardeleben*); dann ist er einfach als eine abgespaltene Portion des Pectoralis major zu betrachten, wie wir deren so viele von diesem Muskel kennen. In letzterem Falle müssten wir den Achselbogen als Variation (Anomalie) betrachten; von einer atavischen Bildung kann dann gar nicht mehr die Rede sein. Auch *Eisler* ¹⁾ behauptet jetzt, dass der Achselbogen nicht aus einer Reduktion des Panniculus carnosus hervorgegangen sei und homologisiert ihn mit der tiefen Portion des Pectineus.

Obiges und der Hinweis auf meine ausführliche Studie der Muskeln der Nerven mit besonderer Beachtung der Anomalien möge hier genügen. Die Embryologie der Muskeln ist noch so wenig erforscht, dass es ganz verfrüht erscheint sich in Speculationen über etwaige atavische Formen einzulassen. Solange derartige Untersuchungen (die ich zwar in Angriff genommen habe, aber einstweilen wegen meiner Berufspflichten nicht zum Abschluss bringen kann) nicht stattgefunden haben, hat keiner das Recht Anomalien als atavische zu bezeichnen. Es ist leicht Behauptungen auszusprechen, wenn man es nicht nötig findet sie zu beweisen. *Wiedersheim* erkennt ja selbst (S. 104), dass während der Fötalzeit „gewisse Muskeln in die Erscheinung treten können, die später eine mehr oder minder vollständige Rückbildung erfahren.“

Über progressive Anomalien ziemt es uns ganz zu schweigen, der Begriff gehört in das Reich der Phantasie, solange man ihren Einfluss auf die Function nicht kennt. Zum Schluss möchte ich noch erwähnen, dass *Ruge* und *Dodson* ganz auf einen Irrweg gerathen waren, als sie annahmen dass: „die

¹⁾ *Eisler*: Die Homologie der Extremitäten. *Biolog. Centralblatt*. 1896. S. 442.

Häufigkeit der Varietäten beim Menschen als dem besten Repräsentanten der Domestication eine weit grössere sein müsste als bei Tieren, denen durch die natürliche, das Beste erhaltende Zuchtwahl gewissermassen ein engeres Feld für geringfügige Abweichungen von der einmal bestehenden zweckmässigen Organisation angewiesen wird." Wenn man wie in Galenus Zeiten mehr Affen als Menschen präparierte, dann würde man von diesen wohl eine grössere Variationsfähigkeit angenommen haben als vom Menschen, denn wie aus meiner obengenannten Arbeit hervorgeht, treten Anomalien bei den Affen (auch den niederen) sehr häufig auf, an den Muskeln sowohl wie am Skelet. Gleiches konnte ich bei Raubtieren und Beuteltieren constatieren; es wird also wohl für alle Säuger gelten. *)

Ich kann Testut und Wiedersheim nur beipflichten, wenn sie behaupten, dass durch die vielen Muskelanomalien und deren Übereinstimmung mit den bei Affen constanten Verhältnissen, die Kluft vollständig ausgefüllt wird, ¹⁾ welche für gewöhnlich das Muskelsystem des Menschen von demjenigen der Anthropoiden trennt. Aber trotzdem gilt dies doch nur für die Teilung in Portionen, die Schichtenbildung, die Befestigungspunkte, kurz für die groben äusseren Merkmale (denn ein Menschenmuskel, der dem eines Affen in jeder Beziehung ganz gleich wäre, wenigstens wie zwei Blätter eines Baumes, wird wohl niemals gefunden werden), aber diese Übereinstimmung stützt durchaus nicht die Lehre vom Atavismus; sie beruht auf der gleichartigen embryonalen Entwicklung.

Der alte Hyrtl ²⁾ sprach die prophetischen Worte: Es wird eine Zeit kommen, in welcher die Bedeutung der Varietäten der Muskeln besser verstanden sein wird, als jetzt,

*) Ich habe übrigens Grund anzunehmen, dass Ruge obengenannte Auffassung selbst wieder verlassen hat.

¹⁾ Nur für die Interossei des Fusses ist die Kluft noch nicht ganz ausgefüllt, noch weniger für den *M. interraytaenoideus* (Vergleiche meine Arbeit: Der Larynx und die Stimmbildung der *Anadrumana*. *Natuurk. Tijdschrift voor Ned. Indië*. Dl. 55, afl. 2.)

²⁾ Lehrbuch 18te Auflage S. 566.

wo man sie nur als Curiositäten zu behandeln geneigt ist. Darwin's Lehre wird in den Muskelvarietäten, insofern sie Wiederholungen tierischer Bildungen sind, eine Hauptstütze finden." So geschah es auch, es folgte die Aera der phylogenetischen Betrachtung welche im Atavismus gipfelte; aber da heutzutage alles schnell wechselt, so ging auch diese vorbei. Eine neue Zeit bricht heran, die nach den Gesetzen der Variationen, nach der ontogenetischen Aus- und Umbildung, nach der mechanischen Notwendigkeit fragt.

Aus der grossen Menge der als atavisch betrachteten Bildungen habe ich nur einige herausgegriffen, um die Betrachtung nicht ins Unendliche auszudehnen; ich glaube das Gesagte genügt, um zu zeigen „*dass die Lehre vom Atavismus nicht auf Thatsachen beruht.*“

Wenn R o u x betont, dass die vom Personalteil erworbenen Eigenschaften nicht blos auf das Keimplasma übertragen, sondern zugleich auch aus dem entwickelten Zustande zurück in den unentwickelten dem Keimplasma adäquaten Zustand verwandelt, also impliciert oder involviert werden müssen, und daher eine Vererbung erworbener Eigenschaften undenkbar sei; andere Forscher wiederum ihrerseits die Phylogenie oder irgend welche Ummodelung nicht ohne solche Übertragungen auf das Keimplasma sich vorstellen können, dann dürfen wir also auch nicht fragen: wie soll man sich denken, dass eine Form von den Reptilien her in latentem, unthätigem Zustande sich vererbe und plötzlich beim Menschen wieder erscheinen könne. Was der Eine nicht begreifen kann, weiss der Andere sich begreiflich zu machen. Es kommt nach W e i s m a n n ja auch wenig darauf an, ob wir uns den Vorgang der Naturzüchtung „leichter oder schwerer oder selbst sehr schwer nur vorzustellen vermögen“; aber doch dürfen wir noch nach der Begründung fragen.

Solange die von E m e r y verlangten schlagenden Beweise aber noch nicht von den Gläubigen erbracht worden sind, bleibt der Atavismus ein Wunderglaube oder eine Sage. Solange

darf ich [wie Weismann¹⁾ für die Telegonie] auch in Bezug auf den Atavismus behaupten: dass nach den in der Wissenschaft geltenden Principien erst die Bestätigung der Sage durch die methodische Untersuchung im Stande sein kann den Atavismus zum Rang einer Thatsache zu erheben.

Tosari (Java) 2t. August 1897.

¹⁾ Die Allmacht der Naturzüchtung. 1893.

